

公開実用平成 1-148901

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平 1-148901

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成 1 年(1989)10月16日

B 60 B 3/16
B 60 T 1/06
F 16 B 9/02
21/18
41/00

7006-3D
B-7615-3D
D-8613-3J
F-6916-3J
F-6916-3J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ホイールピンの取付構造

⑯ 実 願 昭63-46252

⑰ 出 願 昭63(1988)4月7日

⑱ 考 案 者 森 谷 俊 夫 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内

⑲ 出 願 人 いすゞ自動車株式会社 東京都品川区南大井 6 丁目22番10号

⑳ 代 理 人 弁理士 尾 仲 一 宗

BEST AVAILABLE COPY



明 細 書

1. 考案の名称

ホイールピンの取付構造

2. 実用新案登録請求の範囲

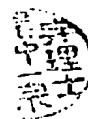
(1) ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化し、前記ハブに対する前記ホイールピンの取付状態で前記ストップリングを前記ハブに係止したことを特徴とするホイールピンの取付構造。

(2) 前記ストップリングの外周面にテーパ面を形成すると共に、前記ハブの前記ホイールピン取付孔に前記テーパ面をガイドするガイドテーパ面を形成したことを特徴とする請求項1に記載のホイールピンの取付構造。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、ハブにホイールを固定するためのホイールピンの取付構造に関する。



〔従来の技術〕

一般に、ハブに形成したフランジ部にブレーキドラム及びディスクホイールを取付ける場合に、フランジ部に形成したホイールピン取付孔にホイールピンを挿入し、次いでハブから突出した該ホイールピンのボルト部にブレーキドラム及びディスクホイールに形成したホイールピン取付孔を通し、最後にホイールナットをホイールピンに緊締してハブにブレーキドラム及びディスクホイールを固定している。ホイールピンとハブとの間のホイールピン取付部に位置するホイールピンの外周面には、ナール加工が施してあり、ホイールピンはハブのホイールピン取付孔に圧入して取付けられている。また、ホイールピンが損傷、摩耗等のため、ホイールピンを交換する場合には、該ホイールピンをハブから引き抜いて交換を行っている。しかしながら、ホイールピンをハブから脱着する度に、ハブのホイールピン取付孔の径は拡げられ、ハブのホイールピン取付孔即ち圧入部でのホイールピン保持力が低下する。その結果、ディスクホ

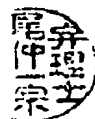


イールをハブに対して脱着する時、ホイールピンはディスクホイールの面に押し付けられ、ホイールピンがブレーキドラムの内部へと脱落することがある。ホイールピンの脱落状態を知らずに、走行すると大事故を引き起こす危険性がある。従って、安全性の確保のため、従来、ホイールピンがブレーキドラムの内部に脱落するのを防止する対策が講じられている。このようなホイールピンの脱落防止構造として、第6図に示すようなものがある。ホイールピン43にはナール部46が施してあり、ハブ41に形成されたホイールピン取付孔42にホイールピン43を圧入後、ホイールピン43の外周面に形成された環状溝45にディスクホイール側Aからストップリング47が装着され、次いでブレーキドラム44に形成したホイールピン取付孔48がホイールピン43に挿通され、更に、ディスクホイールを装着した後、ホイールナットをホイールピン43に緊締してハブ41にブレーキドラム44及びディスクホイールを固定している。従って、ストップリング47の機能に



よって、ホイールピン 4 3 がブレーキドラム 4 4 の内部へ脱落するのが防止されている。このようなホイールピン脱落防止構造として、例えば、実開昭 5 8 - 1 8 8 0 1 号公報に開示されているものがある。この取付部の構造は、第 8 図に示すように、ホイールハブ 6 1 のディスクホイール取付側のボルト孔 6 2 の周縁に、ハブボルト 6 3 の先端に向かって拡がる傾斜面 6 4 を設け、該傾斜面 6 4 に対応する周回溝 6 5 をハブボルト 6 3 の軸部に設けて、傾斜面 6 4 と周回溝 6 5 とで形成した間隙部 6 6 に割リング 6 7 を介在させ、ハブボルト 6 3 の脱落を防止するものである。

また、第 7 図に示すようなホイールピン脱落防止構造も開示されている。このホイールピン脱落防止構造は、ホイールピン 5 3 にはナール部 5 6 が施してあり、ハブ 5 1 に形成されたホイールピン取付孔 5 2 にホイールピン 5 3 を圧入後、ブレーキドラム 5 4 の内部側のハブ 5 1 の外周面に形成した環状溝 5 5 に 1 つのスナップリング 5 7 を装着したものであり、1 つのスナップリング 5 7



によって各ホイールピン 5 3 の各ヘッド 5 9 をハブ 5 1 の側面から離れないように係止したものである。符号 5 8 はブレーキドラム 5 4 に形成したホイールピン取付孔である。従って、スナップリング 5 7 の機能によって、ホイールピン 5 3 のヘッド 5 9 がハブ 5 1 とスナップリング 5 7 との間に固定され、ホイールピン 5 3 はブレーキドラム 5 4 の内部側へ脱落するのが防止されている。

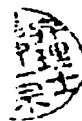
〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、第 6 図に示すようなホイールピン脱落防止構造は、1 本のホイールピン 4 3 に対して 1 個のストップリング 4 7 が必要であり、ハブ 4 1 にホイールピン 4 3 を装着する組付け作業において、ストップリング 4 7 を一々ホイールピン 4 3 に嵌め込まなければならず、組付け作業に時間がかかる。また、ホイールピン 4 3 が損傷、摩耗等をした場合に、作業者が、ハブ 4 1 からホイールピン 4 3 を抜き取り、新しいホイールピン 4 3 と交換する時に、ストップリング 4 7 の装着を忘れてしまうという恐れがある。



また、第7図に示すようなホイールピン脱落防止構造は、上記のものに比較してスナップリング57は1個であり、スナップリング57の組付け作業性は良いが、ハブ51側にスナップリング57を嵌合する環状溝55を形成するスペースが必要であり、ハブ51自体の重量アップとなる。更に、ハブ51の外周面に対する環状溝55の切削加工が必要であり、切削加工が大掛かりとなり、更にスナップリング57のサイズが大きいためコスト高となる問題点がある。そこで、ホイールピン脱落防止構造を極めて簡単な構造に構成し、しかも市場でのホイールピン交換時の組付け作業を簡単に且つホイールピン脱落防止部材の組付け忘れが無いホイールピン脱落防止構造を如何に構成するかの課題があった。

この考案の目的は、上記の課題を解決することであり、ホイールピン脱落防止構造のスナップリング即ちストップリングをホイールピンに一体的に予め組付けておき、ホイールピンをハブに単に装着すれば、同時にストップリングがハブと係止



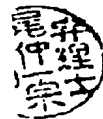
状態になり、ストップリングがホイールピン脱落防止の機能を発揮できるように構成したホイールピンの取付構造を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

この考案は、上記の課題を解決し、上記の目的を達成するために、次のように構成されている。即ち、この考案は、ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化し、前記ハブに対する前記ホイールピンの取付状態で前記ストップリングを前記ハブに係止したことを特徴とするホイールピンの取付構造に関する。

また、この考案は、前記ストップリングの外周面にテーパ面を形成すると共に、前記ハブの前記ホイールピン取付孔に前記テーパ面をガイドするガイドテーパ面を形成したことを特徴とするホイールピンの取付構造に関する。

〔作用〕

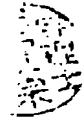


この考案によるホイールピンの取付構造は、以上のように構成されており、次のように作用する。即ち、このホイールピンの取付構造は、ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化したので、前記ホイールピンを前記ハブに取付ける場合に、該ホイールピンを前記ハブのホイールピン取付孔に挿入するだけで取付け作業、交換作業等を簡単に行うことができる。

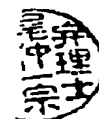
また、ストップリングの外周面に形成したテーパ面が前記ハブに形成した前記ホイールピン取付孔に形成したガイドテーパ面に案内され、前記ストップリングの外径が縮径するので、前記ホイールピンの前記ハブへの組付け作業を極めてスムーズに行うことができる。

〔実施例〕

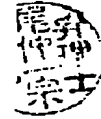
以下、図面を参照して、この考案によるホイールピンの取付構造の実施例を詳述する。第1図に



において、この考案によるホイールピンの取付構造の一実施例が示されており、このホイールピンの取付構造は、ホイールピン脱落防止構造を有するものである。このホイールピンの取付構造は、ハブ 1 に形成したフランジ部 1 1 にブレーキドラム 4 及びディスクホイールを取付ける場合に、フランジ部 1 1 に形成したホイールピン取付孔 2 にホイールピン 3 を挿入し、次いでハブ 1 から突出した該ホイールピン 3 のステム部 1 5 にブレーキドラム 4 及びディスクホイールに形成したホイールピン取付孔 8 を通し、最後にホイールナットをホイールピン 3 に緊締してハブ 1 にブレーキドラム 4 及びディスクホイールを固定するものである。ホイールピン 3 については、一端即ちブレーキドラム 4 の内部側にハブ 1 のホイールピン取付孔 2 の周囲面に当接するヘッド 9 が形成され、他端にはブレーキドラム 4 及びディスクホイール（図示省略）を装着した後に、ホイールナットを螺入する雄ねじ部 1 4 が刻切されている。また、ホイールピン 3 には、ハブ 1 に組付けた場合に、ハブ 1



のフランジ部 11 に形成したホイールピン取付孔 2 の部位に位置するホイールピン 3 の外周面にはナール部 6 が形成され、ナール部 6 の機能によってハブ 1 にホイールピン 3 が圧入される。更に、ホイールピン 3 の外周面には環状溝 5 が形成され、該環状溝 5 にばね作用を有するスナップリング即ちストップリング 7 が嵌合し、ホイールピン 3 とストップリング 7 とはハブ 1 に組付けられるのに先立って予め嵌合して一体的に構成されている。また、ホイールピン 3 に形成された環状溝 5 の深さは、第 4 図に示すように、ハブ 1 に形成されたホイールピン取付孔 2 によってストップリング 7 が縮径した場合に該ストップリング 7 を環状溝 5 内に収容できる程度に構成されている。即ち、ストップリング 7 は、ハブ 1 のホイールピン取付孔 2 の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径 2 より小さい外径にまで縮径可能に構成されているものである。詳しくは、ストップリング 7 は、第 2 図に示すように、一種の C 形スナップリングであり、常態で隙間即ちクリアランス L₁ を有しており、

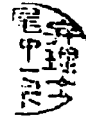


ストップリング 7 は常態でハブ 1 のホイールピン
取付孔 2 の孔径より大きい外径で且つ環状溝 5 の
外径より小さい内径を有している。従って、スト
ップリング 7 が該ストップリング 7 のばね力に抗
して縮径された状態ではクリアランス L₂ は小さ
くなる。また、ストップリング 7 の外周面には、
ストップリング 7 をハブ 1 のホイールピン取付孔
2 に挿入する時、ストップリング 7 の先端端部の
外径がガイドされて小さくなるようにテーパ面 1
7 が形成されている。また、ハブ 1 のフランジ部
1 1 に形成したホイールピン取付孔 2 については、
ホイールピン 3 の挿入側に上記テーパ面 1 7 に対
応するガイドテーパ面 1 0 が形成され、該ガイド
テーパ面 1 0 はハブ 1 にホイールピン 3 を挿入す
る場合に、ストップリング 7 の導入をガイドする
機能を有している。更に、ブレーキドラム 4 のハ
ブ側の内周部には、ストップリング 7 のテーパ面
1 7 に対応するテーパ面 1 3 が形成されている。
従って、ホイールピン 3 をハブ 1 に組付ける時、
ホイールピン 3 にはナール加工 6 が施してあり、



ハブ 1 に形成されたホイールピン取付孔 2 にホイールピン 3 のナール加工部が圧入されることになる。そして、ホイールピン 3 をハブ 1 に取付状態でストップリング 7 をハブ 1 とブレーキドラム 4 との間に位置させるものであり、ホイールピン 3 に装着したストップリング 7 は、ブレーキドラム 4 のテーパ面 13、ハブ 1 のフランジ部 11 の側面及びホイールピン 3 の環状溝 5 によって形成されるスペース内に収容され、ストップリング 7 の側面とハブ 1 の側面とが係止状態になり、ホイールピン 3 はハブ 1 から脱落することがない状態に装着される。

次に、ハブ 1 のフランジ部 11 に形成したホイールピン取付孔 2 に、ストップリング 7 を装着したホイールピン 3 を組付ける場合の工程を、特に、第 3 図、第 4 図及び第 5 図を参照して説明する。ホイールピン 3 をハブ 1 のホイールピン取付孔 2 に押し込む時、ストップリング 7 のテーパ面 17 がホイールピン取付孔 2 のガイドテーパ面 10 に突き当たり、第 3 図に示すように、ストップリン



グ 7 はホイールピン取付孔 2 の中心に対してセンタリングされる。この場合に、ストップリング 7 がホイールピン取付孔 2 に対してスムーズにセンタリングされ易いようにするため、ホイールピン 3 に形成された環状溝 5 の深さ、ストップリング 7 の径、及びハブ 1 のホイールピン取付孔 2 の径を決定しておけばよい。例えば、ホイールピン 3 をホイールピン取付孔 2 に挿入した時、ストップリング 7 がホイールピン 3 の環状溝 5 内でいずれかの方向に偏った状態でもストップリング 7 のテーパ面 1 7 がホイールピン取付孔 2 の挿入側に形成したガイドテーパ面 1 0 に接触して嵌合する状態になるように、ホイールピン 3 に形成された環状溝 5 の深さ、ストップリング 7 のテーパ面 1 7 の最小径のサイズ、及びハブ 1 のホイールピン取付孔 2 のガイドテーパ面 1 0 の大径のサイズ等を決定することが好ましいものである。上記のように、ストップリング 7 がホイールピン取付孔 2 に対してセンタリングされた後、更にホイールピン 3 をホイールピン取付孔 2 内へ押し込むと、スト



ップリング 7 のテーパ面 17 はホイールピン取付
 孔 2 のガイドテーパ面 10 上を滑りながら案内さ
 れ、ストップリング 7 はそのばね力に抗して圧縮
 されて縮径され、第 4 図に示すように、ホイール
 ピン取付孔 2 内へストップリング 7 は押し込まれ
 る。言い換えれば、ストップリング 7 について、
 常態即ちフリー状態でのクリアランス L_1 は、縮
 径状態でのクリアランス L_2 になる。引き続き、
 ホイールピン 3 をハブ 1 のホイールピン取付孔 2
 に押し込むと、ホイールピン 3 のナール部 6 がホ
 イールピン取付孔 2 に圧入されるようになる。ホ
 イールピン 3 のヘッド 9 がハブ 1 のフランジ部 1
 1 の側面 16 に当接するまで、ホイールピン 3 を
 ホイールピン取付孔 2 に押し込む。この状態でホ
 イールピン 3 を押し込んだ場合に、ストップリン
 グ 7 はホイールピン取付孔 2 を通り過ぎ、ホイ
 ールピン取付孔 2 による圧縮状態即ち拘束状態が解
 放される。ストップリング 7 が解放されることに
 よって、半径方向に規制が解かれてフリー状態に
 なる。このフリー状態でストップリング 7 は、第



5 図に示すように、ブレーキドラム 4 に逃げとして形成されたテーパ面 13、ハブ 1 のフランジ部 11 の側面 19 及びホイールピン 3 の環状溝 5 で形成されるスペース 18 内に収容されるようになる。ホイールピン 3 に装着されたストップリング 7 が、上記のスペース 18 内に設置された状態になると、例えば、ハブ 1 にディスクホイールを取付ける場合に、該ディスクホイールがホイールピン 3 の先端に当たってホイールピン 3 に脱落方向の力が作用したとしても、ストップリング 7 は、ストップリング 7 の外周部の側面 20 がハブ 1 のフランジ部 11 の側面 19 に当接即ち係止し、且つストップリング 7 の内周部の側面 21 がホイールピン 3 の環状溝 5 の側面 22 に当接即ち係止するため、ホイールピン 3 のナール部 6 が摩耗して緩くなっていたとしても、ホイールピン 3 はハブ 1 から脱落するようなことがない。従って、ストップリング 7 はホイールピン 3 がハブ 1 から脱落するのを防止するホイールピン脱落防止構造を提供することができる。



〔考案の効果〕

この考案によるホイールピンの取付構造は、以上のように構成されているので、次のような特有の効果奏する。即ち、この考案によるホイールピンの取付構造は、ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化したので、前記ホイールピンを前記ハブに取付ける場合に、該ホイールピンを前記ハブのホイールピン取付孔に挿入するだけで取付け作業、交換作業等を簡単に行うことができ、しかも、前記ホイールピンは前記ハブに確実に係止される。従って、ディスクホイール等の脱着時に前記ホイールピンが脱落してブレーキドラム内等に入り込むようなことがなく、しかも、ハブに対してディスクホイール、ブレーキドラム等を組付け作業、ホイールピンの交換作業、取付け作業において、前記ストップリングの組込み作業がなくなり、組付け作業、交換作業等が簡単であり、コスト低減



を図ることができる。しかも、市場、修理工場等でハブからホイールピンを取り外して新しいホイールピンと交換する場合に、作業者がホイールピン脱落防止用のスナップリングの組付けを忘れるようなことが無い。

また、スナップリングの外周面に形成したテーパ面が前記ハブに形成した前記ホイールピン取付孔に形成したガイドテーパ面に案内され、前記スナップリングの外径が縮径するように構成したので、ホイールピンをハブのホイールピン取付孔に挿入するだけの作業工程でよく、ホイールピンのハブへの組付け作業を挿入するだけで極めてスムーズに行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案によるホイールピンの取付構造の一実施例を示す断面図、第2図は第1図のスナップリングを示す斜視図、第3図、第4図及び第5図はホイールピンをハブに装着する工程を示す説明図、第6図は従来のホイールピン脱落防止構造の一例を示す断面図、第7図は従来のホイール



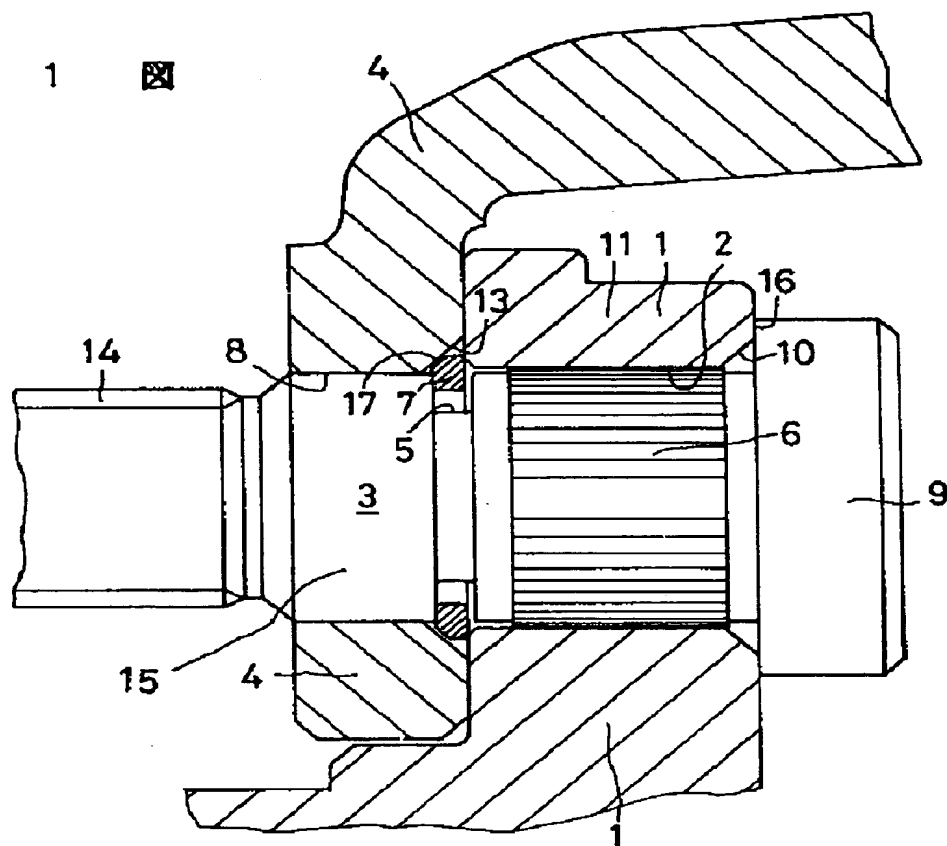
ルビン脱落防止構造の別の例を示す断面図、並びに第 8 図は従来のホイールビン脱落防止構造の更に別の例を示す断面図である。

1-----ハブ、2-----ホイールビン取付孔、3-----
-----ホイールビン、4-----ブレーキドラム、5-----
環状溝、6-----ナール部、7-----ストップリング、
10-----ガイドテーパ面、11-----フランジ部、
17-----テーパ面。

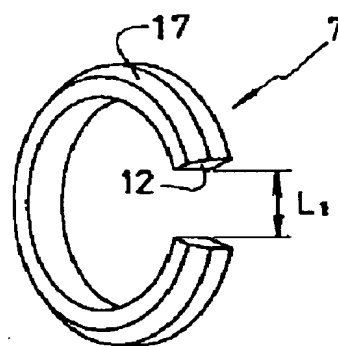
出願人 いすゞ自動車株式会社

代理人 弁理士 尾 仲 一 宗

第 1 図



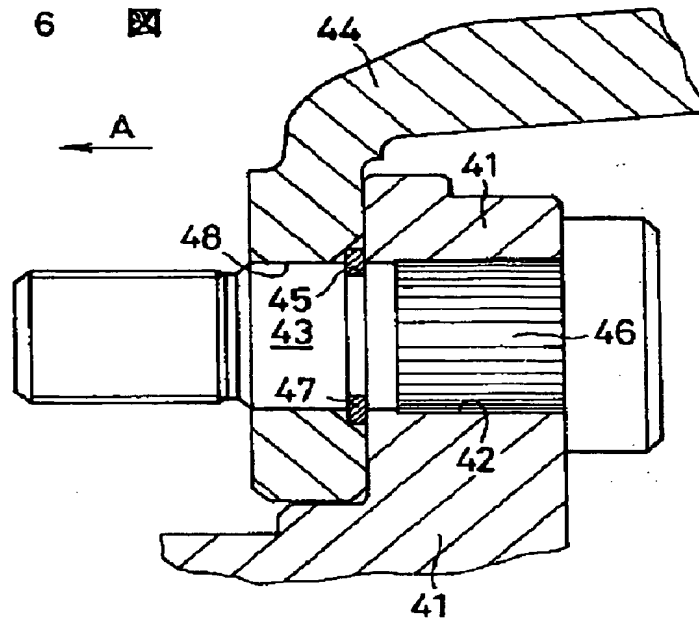
第 2 図



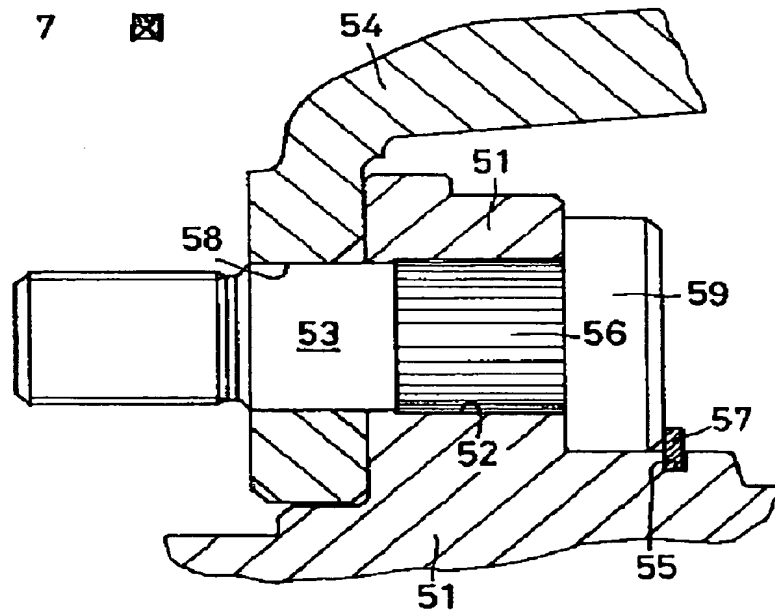
19

出願人 いすゞ自動車株式会社
代理人 弁理士 尾 仲 一 宗

第 6 図



第 7 図



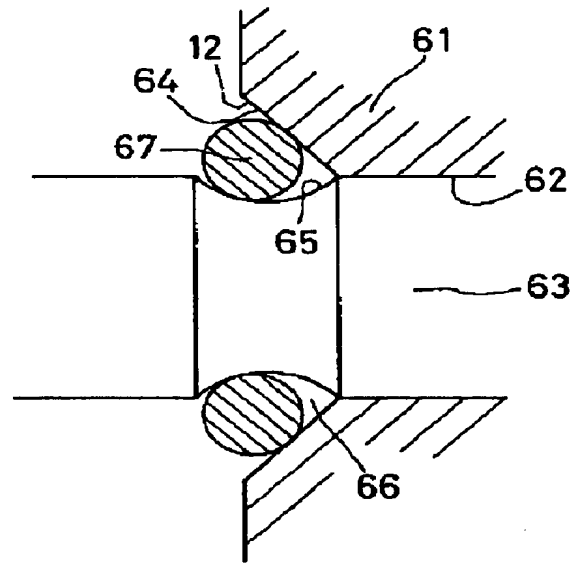
21

出願人 いすゞ自動車株式会社

代理人 弁理士

尾 仲 一 宗

第 8 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)